

PENGOLAHAN



Peta Materi IV



Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik mampu:

1. Menyatakan pendapat tentang keragaman bahan pangan sayuran sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur kepada Tuhan serta bangsa Indonesia.
2. Mengidentifikasi klasifikasi sayuran, kandungan dan manfaat, teknik pengolahan serta memahami pengertian bahan pangan sayuran yang terdapat di wilayah setempat berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan.
3. Merancang pengolahan bahan pangan sayuran berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri
4. Membuat, menguji dan mengomunikasikan karya pengolahan bahan pangan sayuran menjadi makanan dan minuman kesehatan sesuai kebutuhan wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat dengan penuh disiplin dan rasa tanggung jawab.

Bab IV

PENGOLAHAN BAHAN PANGAN SAYURAN MENJADI MAKANAN DAN MINUMAN KESEHATAN



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.1 Hasil Pertanian Sayuran Indonesia

Tugas 1

Curah Pendapat

Gambar 4.1 menunjukkan sayuran yang ada di Indonesia. Sayuran termasuk menu wajib makanan sehat, karena kandungan yang terdapat dalam sayuran sangat baik dan diperlukan untuk kesehatan tubuh. Mengapa setiap orang disarankan untuk mengonsumsi sayuran setiap hari? Secara umum, kandungan utama apa saja yang terdapat dalam buah? Ungkapkan perasaanmu yang timbul terhadap sayuran yang tumbuh di tanah air Indonesia yang dianugerahkan Tuhan. Sampaikan pendapatmu dalam pembelajaran.

Siapa di antara kamu yang menyukai sayuran? Sayuran biasanya bukan merupakan menu favorit anak-anak. Umumnya anak-anak tidak menyukai sayuran. Hal ini mungkin karena rasanya yang langu dan sedikit tidak enak di mulut dibandingkan buah-buahan yang memiliki rasa manis asam dan menyegarkan. Apalagi jika sayuran dimakan mentah, amat tidak disukai oleh anak-anak maupun remaja.

Untuk mengatasi rasa sayuran yang kurang nikmat tergantung dari cara mengolahnya menjadi makanan yang nikmat dan menarik untuk dikonsumsi. Sebagai contoh sayur bayam sangat disukai oleh anak-anak dan masyarakat secara umum. Akan tetapi, menjadi berbeda jika sayur bayam direbus dan disajikan dengan sambal sebagai lalapan matang. Tidak semua orang terutama anak-anak dan remaja menyukainya. Rasa bayam yang tawar, lembek dan tidak nikmat tidak begitu menarik bagi anak-anak dan remaja. Namun, mengonsumsi sayuran perlu dibiasakan sejak usia dini, karena sudah diakui oleh para peneliti pertanian bahwa sayuran memiliki banyak kandungan dan manfaat bagi kesehatan tubuh kita. Jika kita ingin memiliki tubuh yang prima setiap hari hendaknya mengonsumsi sayuran yang cukup.

Iklim tropis yang dimiliki oleh negara Indonesia sangat menguntungkan untuk tumbuhnya berbagai tanaman sayuran. Indonesia sebagai negara agraris membuat tanaman sayuran dapat tumbuh dengan baik dan dapat menghasilkan beraneka macam jenis sayuran. Kita patut mensyukuri anugerah Tuhan yang tiada tara kepada tanah air Indonesia. Dengan adanya bermacam-macam sayuran dan harga yang murah membuat penduduk Indonesia mampu mengonsumsi sayuran sehingga bisa hidup sehat.

Nutrisi yang terdapat dalam sayuran sangat berkhasiat bagi kesehatan. Menurut pakar kesehatan, orang yang banyak mengonsumsi sayuran membuat tubuh lebih energik, tidak mudah lelah dan lebih sehat. Pada sayuran terkandung banyak nutrisi dan khasiat obat yang baik bagi tubuh. Selain itu, dengan mengonsumsi sayuran kebutuhan serat bagi tubuh dapat terpenuhi. Serat yang terkandung pada sayuran dapat memudahkan proses penyerapan makanan dan melancarkan sistem pencernaan. Sayuran merupakan makanan yang sangat baik bagi orang yang ingin diet secara sehat. Adakah diantara kamu yang memiliki tanaman sayuran di rumah?

Tugas 2

Diskusi Kelompok

Gambar 4.1 merupakan bermacam-macam sayuran yang sering kita temui dan makan. Identifikasilah tanaman sayuran tersebut berdasarkan sifat fisiknya yaitu warna, rasa, aroma, kekerasan, tekstur, dan penampakan. Diskusikan bersama temanmu! Sampaikan dalam pembelajaran. ([Lihat Lembar Kerja-2/LK-2](#))

Lembar Kerja Tugas 2

Nama Kelompok :
Nama Anggota :
Kelas :

Mengidentifikasi Karakteristik Buah-buahan Berdasarkan Hal Berikut

Nama Sayuran	Rasa	Aroma	Kekerasan	Tekstur	Penampakan

Ungkapan perasaan:
.....
.....
.....

A. Pengertian Sayuran

Menurut ilmu pertanian, sayuran termasuk tanaman hortikultura. Hortikultura merupakan ilmu pertanian yang berkaitan dengan budidaya sayuran, buah-buahan, tanaman hias dan termasuk tanaman obat-obatan

Pengertian dari sayuran adalah bagian vegetatif dari tumbuhan yang dapat dimakan, baik secara segar maupun melalui pengolahan dengan cara dimasak. Sayuran mempunyai kadar air dan serat yang tinggi

sehingga umumnya mempunyai umur relatif pendek, mudah rusak dan tidak dapat disimpan terlalu lama jika tidak diperlakukan secara khusus. Selain itu, sayuran tidak dapat dipanen setiap saat karena sayuran merupakan tanaman musiman. Tingkat kematangan dari sayuran mempengaruhi sifat fisik sayuran, maka setiap jenis sayuran memiliki sifat fisik yang berbeda mulai dari warna, rasa, aroma, kekerasan, tekstur dan penampakan.

B. Klasifikasi Sayuran

Klasifikasi sayuran dapat ditinjau berdasarkan bagian tanaman yang dapat dimakan dan pigmen yang dikandung.

1. Berdasarkan Bagian Tanaman yang Dimakan

Berdasarkan perkembangbiakannya, organ tumbuhan dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu bagian vegetatif (daun, batang, akar) dan bagian generatif (buah, bunga, biji). Berikut ini klasifikasi sayuran berdasarkan bagian tanaman yang dapat dimakan.

a. Sayuran daun (*leaf vegetables*)

Sayuran daun merupakan jenis sayuran yang dapat dikonsumsi pada bagian daunnya. Sayuran daun dengan kualitas bagus adalah jika bagian daunnya utuh, tidak berlubang dan tidak busuk, serta batang dan daun berwarna segar. Contoh sayuran daun antara lain bayam, kangkung, sawi, kubis, daun kemangi, daun melinjo, daun singkong, pokcay, pohpohan dan *lettuce*/selada.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.2 Sayuran daun sawi dan pohpohan

b. Sayuran batang (*stem vegetables*)

Sayuran batang yang dimanfaatkan adalah bagian batang dari tumbuhan yang terdiri dari buku dan ruas. Buku merupakan tempat menempelnya daun. Memilih sayuran batang yang baik biasanya batang yang masih muda, berwarna cerah, muda dan bersih, serta tidak busuk. Contoh sayuran batang yaitu asparagus, rebung, paku, dan seledri.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.3 Sayuran batang: rebung dan asparagus

c. Sayuran akar (*root vegetables*)

Sayuran akar berupa umbi-umbian, karena umbi merupakan akar menggembung. Sayuran akar banyak mengandung karbohidrat dan berbagai nutrisi sehat lainnya. Sayuran akar yang baik adalah yang sudah berumur cukup, ukurannya besar, tidak tumbuh tunas, dan tidak ada bagian yang membusuk. Contoh sayuran akar yaitu kentang, wortel, lobak, bit, talas, ubi kayu, ubi jalar.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.4 Sayuran akar: lobak dan kentang

d. Sayuran polong

Sayuran polong yang dimanfaatkan tidak hanya pada bagian polongnya tetapi kulitnya bisa ikut dimakan juga. Kualitas sayuran polong yang baik biasanya yang muda, biji sayuran tidak menonjol dan kulitnya masih lurus. Warna buah terlihat segar dan tidak ada bagian yang rusak. Yang termasuk sayuran polong antara lain buncis, kapri, kacang panjang, kacang merah dan kedelai.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.5 Sayuran polong: petai dan buncis

e. Sayuran bunga (*flower vegetables*)

Tanaman sayuran yang berasal dari organ generatif dan yang dimanfaatkan pada bagian bunganya. Sayuran bunga dikatakan memiliki kualitas baik jika bunga/kembang tersusun secara kompak, ukurannya besar, berwarna cerah segar dan tidak ada bagian yang digigit hama. Contoh sayuran bunga yaitu brokoli, kembang kol, kecombrang, dan bunga turi.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.6 Sayuran bunga: brokoli dan kembang kol

f. Sayuran buah (*fruit vegetables*)

Sayuran buah dihasilkan dari penyerbukan dan pertumbuhan yang terjadi pada organ bunga, sehingga yang dimanfaatkan bagian buahnya. Sayuran buah yang memiliki kualitas baik biasanya dengan tingkat umur yang cukup (tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua), berukuran besar dan sayuran buahnya berwarna cerah segar serta tidak ada bagian yang busuk. Contohnya tomat, cabai, paprika, timun, terong, pare, labu siam, jagung dan oyong.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.7 Sayuran buah: tomat dan timun

g. Sayuran umbi batang

Sayuran umbi batang adalah batang yang tumbuh ke dalam tanah, ujung batang membengkak membentuk umbi karena penimbunan makanan. Pada permukaan tanaman umbi batang terdapat daun yang berubah menjadi sisik dan pada ketiak sisik terdapat mata tunas sebagai calon tumbuhan baru. Dalam memilih umbi batang yang baik adalah sayuran umbi sudah cukup umur, berukuran besar, tidak tumbuh tunas dan bagian luar tidak ada yang busuk. Contoh sayuran umbi batang diantaranya singkong, talas, ubi jalar, gadung, gambili, dan umbi bit.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.8 Sayuran umbi batang: talas

h. Sayuran umbi lapis (*bulb vegetables*)

Sayuran umbi lapis sayuran yang tumbuh di bawah permukaan tanah dan menghasilkan lapisan umbi tebal, rimbun, sudah berumur cukup dan menembak di atas tanah. Misalnya bawang merah, bawang putih, bawang bombay, daun bawang/bawang perai dan adas.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.9 Sayuran umbi lapis: bawang bombay dan bawang merah

i. Sayuran jamur (*mushroom*)

Sayuran jamur secara ilmiah bukanlah tumbuhan, tetapi bagian cendawan dapat dimakan sehingga digolongkan sebagai sayuran. Sayuran jamur yang baik adalah yang masih muda, bersih dan tidak ada bagian yang rusak terkena hama atau busuk. Contohnya jamur merang, jamur kancing, jamur tiram dan jamur kuping.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.10 Sayuran umbi batang: talas

2. Berdasarkan Pigmen yang Dikandung

- a. **Sayuran berwarna hijau** terbentuk oleh klorofil. Kandungan klorofil pada sayuran hijau dalam suasana asam akan berubah menjadi hijau tua dan dalam suasana basa menjadi hijau terang. Sayuran hijau kaya akan karotenoid yang dapat mengatasi radikal bebas, mengandung berbagai vitamin yaitu A, C, dan K yang bermanfaat bagi pembekuan darah dan pembentukan tulang.

Selain itu juga mengandung unsur mineral di antaranya zat besi, zat kapur, magnesium dan fosfor. Sayuran berwarna hijau antara lain daun singkong, bayam, kangkung, sayur katuk, seledri, daun melinjo, daun singkong, daun kemangi, daun selada, genjer dan sebagainya

- b. **Sayuran berwarna ungu** seperti terong, bawang, bayam ungu, dan paprika ungu mengandung vitamin A, dan kalsium yang tinggi. Sayuran berwarna ungu juga mengandung antosianin, resveratrol dan asam elagik yang bisa menangkap radikal bebas dan mencegah terserang penyakit kanker, diabetes dan serangan jantung.
- c. **Klasifikasi sayuran berwarna merah/biru** karena adanya zat anthocyanin yang sensitif terhadap perubahan pH dan dapat larut dalam air. Ketika pH dalam keadaan netral, pigmen berwarna ungu, ketika dalam keadaan asam, pigmen berwarna merah, sedangkan saat terdapat basa, pigmen berwarna biru. Contoh sayuran berwarna merah/biru yaitu kubis merah, bit, tomat, cabe, dan paprika.
- d. **Warna kuning/oranye pada sayuran** berasal dari kandungan beta dan alfa karoten yang tidak akan berubah dengan pengolahan atau pH. Zat tersebut dapat berfungsi sebagai penghambat proses penuaan sel-sel dalam tubuh, membantu meremajakan sel-sel tubuh, dan memberikan sistem kekebalan agar tidak mudah terserang penyakit. Sayuran berwarna kuning/oranye adalah ubi jalar, wortel, biji melinjo, dan labu kuning.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.11 Klasifikasi sayuran berdasarkan pigmen yang dikandung

Tugas 3

Menceritakan Pengalaman/Pengetahuan !

Apakah kamu memiliki pengalaman atau pengetahuan dengan penggunaan sayuran dalam kehidupan sehari-hari? Dimanfaatkan sebagai apa dan bagaimana hasil dari penggunaan sayuran tersebut. Ceritakan pengalaman kamu dalam pembelajaran.

C. Kandungan dan Manfaat Sayuran

Indonesia memiliki kekayaan tanaman sayuran yang beraneka macam. Kita patut bersyukur atas karunia yang diberikan Tuhan pada bangsa Indonesia. Setiap tanaman sayuran memiliki kandungan dan manfaat yang berbeda-beda. Sayuran sangat baik untuk kesehatan tubuh karena kandungan serat yang tinggi serta nutrisi lainnya. Berikut ini kandungan dan manfaat dari beberapa sayuran.

1. Kangkung



Sayur kangkung banyak terdapat di negara tropis dan subtropis. Ada dua varietas sayur kangkung yaitu kangkung darat dan kangkung air. Jenis kangkung yang biasanya digunakan adalah kangkung darat karena proses budidayanya lebih mudah, dapat dilakukan di dataran rendah ataupun di dataran tinggi. Sayur kangkung sangat mudah tumbuh di tanah lembab karena media hidupnya di air.

Cita rasanya yang nikmat, daunnya yang lembut dan pengolahannya yang mudah menjadi berbagai macam menu membuat sayuran kangkung banyak disukai masyarakat. Daun dan batang ujung kangkung yang masih muda bisa dimakan mentah atau dimasak tumis hanya dengan bawang putih dan sedikit garam. Selain sayuran yang enak rasanya, sayur kangkung juga kaya kandungan nutrisi dan manfaat.

Kangkung memiliki kandungan vitamin A yang sangat tinggi berguna sebagai antioksidan untuk menangkal serangan radikal bebas pada kornea mata, serta mengandung beta karotin yang menjaga mata agar tetap sehat. Selain itu, kangkung mengandung vitamin C lebih tinggi daripada buah-buahan yang dapat menangkal serangan virus flu dan sariawan.

Kangkung mengandung zat besi yang baik untuk menambah hemoglobin, bermanfaat mencegah dan mengurangi anemia, mengandung serat untuk mengatasi sembelit, dan ekstrak sayur kangkung baik untuk penyerapan kadar gula di dalam tubuh dan menghambat proses kenaikan kadar gula di dalam darah (diabetes melitus). Apabila kita sulit tidur dengan mengonsumsi kangkung bisa tidur pulas karena mengandung unsur sedatif yang berfungsi sebagai obat tidur alami.

2. Jagung



Jagung mempunyai berbagai khasiat bagi kesehatan kita. Jagung memiliki banyak serat sehingga dapat memperbaiki saluran pencernaan, mencegah wasir, sembelit, dan juga menurunkan tingkat risiko kanker usus besar. Antioksidan yang terkandung di dalamnya bisa membantu merawat kulit agar tetap awet muda. Jagung kaya akan mineral, memiliki kandungan zat besi, magnesium, serta fosfor yang tinggi yang sangat dibutuhkan oleh tulang agar tetap sehat dan bisa meningkatkan fungsi ginjal. Asam folat (vitamin B9) yang tinggi pada jagung dapat mencegah anemia, baik untuk wanita hamil karena dapat mencegah bayi kekurangan berat badan dan cacat lahir. Kandungan karotenoid, vitamin C, dan juga bioflavonoids yang terdapat di dalam jagung manis dapat membantu untuk menjaga jantung tetap sehat dengan cara mengendalikan kadar kolesterol di dalam darah serta meningkatkan sirkulasi darah di dalam tubuh.

3. Wortel



Wortel (*daucus carota*) seringkali dikatakan sebagai buah karena banyak orang memakannya secara mentah, seperti buah yang dikupas kulitnya, dicuci lalu dimakan. Wortel dengan rasanya yang manis amat disukai anak-anak jika dibuat sayur sop. Wortel bagian akar/umbi yang dimakan dan umumnya bewarna oranye agak kemerahan. Ini menandakan wortel kaya akan kandungan betakaroten (vitamin A). Zat gizi ini sangat baik untuk kesehatan

mata dan kulit. Wortel juga mengandung vitamin C yang cukup tinggi sehingga membuatnya memiliki sifat antioksidan tinggi. Selain itu, wortel juga mengandung asam folat, kalsium, mangan, fosfor, kromium, zat besi, dan seng, serta serat. Kandungan wortel yang amat kaya ini menjadikan wortel sangat dianjurkan oleh ahli kesehatan untuk menambahkan wortel dalam konsumsi harian. Banyak manfaat yang bisa dirasakan tubuh bila membiasakan mengonsumsi wortel. Berikut ini beberapa manfaat wortel.

- a. Dapat mengatasi sembelit dari kandungan serat wortel yang dapat menaikkan volume feses sehingga memperlancar buang air besar.
- b. Dapat menyehatkan kulit jika rajin makan wortel setiap hari. Kulit kering secara perlahan-lahan akan tampak sehat dan cemerlang.
- c. Dapat meningkatkan daya tahan tubuh karena kandungan vitamin yang terdapat pada wortel, juga mempercepat penyembuhan luka dan peradangan yang disebabkan oleh virus
- d. Dapat mengatasi hipertensi, jika rutin meminum air wortel setiap harinya.
- e. Dapat menjaga kesehatan gigi jika suka mengunyah wortel mentah-mentah,
- f. Dapat menghilangkan plak dari gigi, mencegah perdarahan pada gusi dan memelihara gigi agar tetap sehat dan kuat.
- g. Menurunkan resiko stroke dan kanker.

4. Bayam



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.12 Kangkung, jagung, wortel dan bayam

Bagian bayam yang dikonsumsi adalah daunnya. Bayam memiliki daun lebar dan berwarna hijau cerah. Sayur bayam sangat digemari oleh anak-anak, anak muda, dan orang tua. Menurut hasil penelitian, bayam memiliki banyak kandungan dan manfaat bagi kesehatan. *Flavonoid* dalam bayam memiliki sifat antioksidan dan antikanker. Bayam mengandung

vitamin K yang tinggi dan mineral lainnya seperti magnesium, seng, tembaga, dan fosfor. Kandungan mineral-mineral tersebut bermanfaat untuk melindungi pengeroposan tulang dan menguatkan tulang. Vitamin K pada bayam juga berperan menjaga kesehatan fungsi otak dan sistem syaraf. Magnesium dalam bayam membantu dalam menjaga tekanan darah normal. Vitamin C dengan sifat alkalinitas dalam bayam memberikan manfaat anti inflamasi dan peningkatan sistem kekebalan tubuh. Bayam sangat bermanfaat bagi kecerdasan otak dan menjaga kesehatan mata karena mengandung karotenoid.

Setelah mempelajari pengetahuan tentang pengertian sayuran, klasifikasi sayuran dan kandungan dan manfaat sayuran, apa kesan yang timbul dalam pikiranmu? Masihkah kamu tidak menyukai sayuran? Kandungan dan manfaat yang berlimpah dalam sayuran yang diberikan Tuhan kepada manusia harus di syukuri. Kita perlu melestarikan budidaya sayuran dan mengolahnya bahan makanan sebagai sehari-hari. Mulailah mengkonsumsi olahan pangan sayuran dari sekarang.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.13 Olahan pangan sayuran: sayur asem, sayur pare, pepes jamur, dan keripik bayam

Tugas 4

Perhatikan gambar di atas!

Gambar 4.13 merupakan bermacam-macam olahan pangan dari bahan sayuran yang ada di Indonesia. Perhatikan secara saksama empat gambar olahan pangan tersebut di atas. Apa nama olahan pangan, bahan sayuran yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan apa saja yang digunakan. Diskusikan bersama temanmu! Sampaikan dalam pembelajaran. ([Lihat Lembar Kerja Tugas 4](#))

Lembar Kerja Tugas 4

Nama Kelompok :
 Nama Anggota :
 Kelas :

Mengobservasi gambar produk olahan pangan sayuran berupa makanan dan minuman menurut nama olahan pangannya, bahan sayuran yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan yang digunakan.

Nama olahan pangan	Bahan sayuran yang di gunakan	Teknik pengolahan pangan yang digunakan

Ungkapan perasaan:

INFO

Sayuran apabila dimakan mentah maka kita akan mendapatkan kandungan nutrisi dari bahan sayuran tersebut dan sangat baik bagi kesehatan kita. Namun tidak semua jenis sayuran enak dikonsumsi secara mentah. Sayuran yang disajikan dengan proses pengolahan akan mengurangi kandungan nutrisinya. Maka dalam mengolah bahan pangan sayuran sebaiknya proses pemasakannya tidak usah terlalu lama, agar kandungan nutrisinya tidak berkurang terlalu banyak atau hilang.

D. Teknik Pengolahan Pangan

Pengolahan bahan pangan sayuran menggunakan teknik yang sama dengan pengolahan bahan pangan buah. Di sini akan diuraikan secara singkat teknik dasar pengolahan pangan yang dibedakan menjadi 2 yaitu, teknik pengolahan makanan panas basah (*moist heat*) dan teknik pengolahan panas kering (*dry heat cooking*).

1. Teknik Pengolahan Pangan Panas Basah (*Moist Heat*)

Teknik ini merupakan suatu pengolahan bahan makanan dengan menggunakan bahan dasar cairan untuk mematangkannya. Berikut ini yang termasuk teknik pengolahan pangan panas basah.

a. Teknik Merebus (*Boiling*)

Suatu cara mengolah bahan makanan dalam cairan yang sudah mendidih. Cairan yang digunakan di antaranya berupa air, kaldu, dan susu.

b. Teknik Merebus Menutup Bahan Pangan (*Poaching*)

Cara memasak bahan makanan dalam bahan cair sebatas menutupi bahan makanan yang direbus dengan api kecil di bawah (titik didih 92° - 96° C). Bahan makanan yang digunakan biasanya berupa bahan pangan yang lunak atau lembut dan tidak memerlukan waktu lama dalam memasaknya seperti buah-buahan, sayuran, telur, dan ikan.

c. Teknik Merebus dengan Sedikit Cairan (*Braising*)

Teknik merebus bahan makanan dengan sedikit cairan, (kira-kira setengah dari bahan yang akan direbus) dalam panci tertutup dengan api dikecilkan secara perlahan-lahan. Cara ini sama untuk menyetup bahan makanan agar aroma yang keluar menyatu dengan cairan bahan makanan dan menjadi lebih lunak.

d. Teknik Menyetup/Menggulai (*Stewing*)

Mengolah bahan makanan dengan cara menumis bumbu lebih dahulu, dan dilanjutkan dengan merebusnya dengan sedikit cairan dengan api sedang. Penggunaan api sedang dan dalam waktu yang sedikit lama dimaksudkan agar aroma dari bahan masakan keluar dengan sempurna.

e. Teknik Mengukus (*Steaming*)

Teknik memasak bahan makanan dengan uap air mendidih. Sebelum mengukus bahan makanan alat pengukus yang sudah berisi air harus dipanaskan terlebih dahulu hingga mendidih dan mengeluarkan uap, baru masukkan bahan makanan pada alat pengukus. Efek dari teknik ini ialah menjadikan makanan lebih lunak dan lembut, serta nilai gizi bahan makanan tidak banyak yang hilang karena tidak bersentuhan langsung dengan air.

f. Teknik Mendidih (*Simmering*)

Teknik memasak bahan makanan dengan saus atau bahan cair lainnya yang dididihkan dahulu, baru api dikecilkan di bawah titik didih dan direbus lama hingga muncul gelembung-gelembung kecil pada permukaannya. Teknik ini biasanya digunakan untuk membuat kaldu yang mengeluarkan ekstrak dari daging yang direbus.

g. Teknik Mengetim

Teknik memasak bahan makanan dengan menggunakan dua buah panci yang berbeda ukuran di mana salah satu panci lebih kecil.

2. Teknik Pengolahan Pangan Panas Kering (*Dry Heat Cooking*)

Teknik mengolah makanan tanpa bantuan bahan dasar cairan untuk mematangkannya. Yang termasuk teknik pengolahan pangan panas kering, sebagai berikut.

a. Teknik Menggoreng dengan Minyak Banyak (*Deep frying*)

Cara memasak bahan makanan dengan menggunakan minyak/ lemak yang banyak hingga bahan makanan benar-benar terendam sehingga memperoleh hasil yang kering (*crispy*). Teknik ini dapat digunakan untuk berbagai bahan makanan termasuk buah, sayuran, daging dan unggas, serta ikan.

Pada metode kering ini, karena dipanaskan dalam suhu tinggi, akan terjadi perubahan tekstur, warna, dan rasanya. Pada proses pengolahan dengan metode *deep frying* ini beberapa kandungan gizi akan rusak, tetapi kandungan energinya akan tinggi karena mengandung lemak. Kandungan vitamin biasanya lebih sedikit yang hilang.

b. Teknik Menggoreng dengan Minyak Sedikit (*Shallow frying*)

Suatu proses menggoreng yang dilakukan dengan cepat dalam minyak goreng yang sedikit pada wajan datar dengan bahan hanya satu kali dibalik. Dengan teknik ini bahan makanan tidak akan menjadi terlalu matang, asam amino yang terdapat pada bahan makanan akan tetap, meskipun protein akan menyusut, dan juga akan kehilangan beberapa jenis vitamin B.

c. Teknik Menumis (*Sauteing*)

Teknik memasak dengan menggunakan sedikit minyak olahan yang dikerjakan dalam waktu sebentar dan cepat, diaduk-aduk, serta ditambah sedikit cairan sehingga sedikit berkuah/basah. Biasanya cairan yang ditambahkan adalah saus, cream, dan sejenisnya yang dimasukkan pada saat terakhir proses pemasakan. Sebelum menumis hendaknya potongan/irisan bahan makanan dipersiapkan terlebih dahulu. Gunakan minyak zaitun atau minyak kanola yang mengandung minyak sehat dan membantu menurunkan kadar kolesterol berbahaya.

d. Teknik Memanggang (*Baking*)

Teknik pengolahan bahan makanan di dalam oven dengan panas dari segala arah tanpa menggunakan minyak atau air.

e. Teknik Membakar (*Grilling*)

Teknik mengolah makanan di atas lempengan besi panas (*griddle*) atau diatas pan dadar (teflon) yang diletakkan di atas perapian langsung. Suhu yang dibutuhkan untuk *grill* sekitar 292°C. *Grill* juga dapat dilakukan diatas bara langsung dengan jeruji panggang atau alat bantu lainnya. Dalam teknik ini, perlu diberikan sedikit minyak baik pada makanan yang akan diolah maupun pada alat yang digunakan. Kegosongan merupakan ciri khas dari makanan yang di-*grilled*.

3. Teknik Pengolahan Pangan Lainnya

a. Menghaluskan

Membuat bahan pangan menjadi halus dengan bantuan alat blender, parutan, maupun dengan cara diulek.

b. Mencampur

Menyatukan bahan pangan menjadi tercampur rata.

c. Menyaring/Memeras

Membuat bahan menjadi halus dengan alat penyaringan baik dari saringan kawat atau kain penyaring supaya diperoleh cairan yang jernih.

d. Tidak dimasak

Bahan pangan ada yang dapat dimakan mentah (*raw food*). Umumnya buah dan sayuran dimakan tanpa dimasak. Cara ini yang paling sehat karena kandungan vitamin, mineral, serat, dan enzim dalam sayuran dan buah tidak akan hilang.

Selain teknik di atas ada teknik pengolahan yang lain seperti teknik mengasap, mengetim, dan menyangrai. Perbedaan pada teknik dan cara atau proses pengolahan pangan di Nusantara maupun seluruh dunia mencerminkan faktor-faktor sosial, ekonomi, agama, agrikultur, dan estetika yang dianut dan yang memengaruhinya.

Tugas 5

Observasi/Studi Pustaka

Amati lingkunganmu!

1. Tentukan makanan dan minuman berbahan sayuran khas daerahmu yang akan kamu observasi.
2. Teliti bahan sayuran dan teknik pengolahan yang digunakan pada makanan dan minuman tersebut.
3. Amati bagaimana cara pengolahan/pembuatan makanan dan minuman tersebut.
4. Cari informasi bagaimana latar belakang atau sejarah keberadaan minuman tersebut?
5. Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, berbicara sopan, bekerja sama dan toleransi dengan teman kelompokmu.
6. Jika tidak bisa observasi, carilah dari buku sumber. Perhatikan tata tertib saat melakukan studi pustaka di perpustakaan! ([Lihat LK-5](#))

Lembar Kerja Tugas 5

Nama Anggota Kelompok :

Laporan Pembuatan Karya

1. Perencanaan

(identifikasi kebutuhan, alasan, dan ide/gagasan)

2. Pelaksanaan

1. Persiapan (yaitu merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, presentasi rancangan dan rencana kerja)
2. Proses Pembuatan (yaitu pemotongan bahan, mencampur, dan mengolah bahan)

3. Penyajian/Pengemasan

(Penataan dan pengemasan)

4. Evaluasi

(Analisis/evaluasi produk dari guru, teman dan penjualan produk)

E. Pembuatan Pengolahan Bahan Pangan Sayuran Menjadi Makanan dan Minuman Kesehatan

Agar suatu produk pengolahan berhasil dengan baik maka perlu memperhatikan tahapan/proses pembuatan pengolahan pangan, yang meliputi perencanaan, pelaksanaan pembuatan, penyajian/ pengemasan dan evaluasi. Mengapa? Agar dapat dihasilkan karya pengolahan yang sesuai kegunaan, nyaman dalam rasa, tepat dalam pengolahan, memiliki nilai estetis dalam penyajian maupun kemasan, dan aman bagi kehidupan manusia. Adapun, apabila diaplikasikan ke dalam sebuah contoh tahapan pembuatan makanan dan minuman berbahan sayuran, sebagai berikut:

1. Tahapan Pengolahan Bahan Pangan Sayuran Menjadi Makanan

a. Perencanaan

1) Identifikasi Kebutuhan

Pada minggu pagi ini hujan deras tiada henti. Udara dingin dan perut terasa lapar. Bahan pangan dilemari es ada sedikit wortel,

kentang, buncis, kubis dan daun bawang. Makanan apa yang nikmat dihari yang dingin ini?

2) Ide/gagasan

Tercetus ide untuk membuat makanan “Sayur sop” agar dapat menghangatkan tubuh dan bersemangat mengisi hari libur ini.

b. Pelaksanaan

1) Persiapan

- Mempersiapkan bahan pembuatan sayur sop.
- Mencuci peralatan yang dibutuhkan sebelum digunakan.

a) Bahan-Bahan

Bahan sayuran yang diperlukan untuk pembuatan sayur sop yaitu buncis, wortel, kentang, kubis, daun bawang, seledri, ceker ayam sebagai kaldu, dan air. Bahan bumbu yang diperlukan garam, gula, merica, bawang merah, dan bawang putih. Bumbu digunakan secukupnya.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.14 Bahan-bahan pembuatan sayur sop.

b) Alat

Alat yang diperlukan kompor, panci, talenan, teko air, baskom, sendok sayur, sendok makan besar atau kecil, ulekan batu, dan pisau.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.15 Alat pembuatan sayur sop

2) Proses Pembuatan

- a) Cuci semua bahan dengan bersih.
- b) Bersihkan kulit halus wortel, potong ujung dari sayur buncis, kupas kulit kentang dan potong bagian yang kotor dari kubis. Selanjutnya bersihkan daun bawang, daun seledri, kupas bawang merah dan bawang putih.
- c) Potong semua sayuran sesuai keinginan dan taruh dalam baskom/piring.



- d) Iris tipis bawang merah sedikit untuk ditumis agar sayur sop beraroma harum.
- e) Bersihkan ceker ayam dengan memotong kuku ceker dan membuang bagian kulit ceker yang keras.



- f) Didihkan air dalam panci secukupnya.
- g) Ulek bumbu bawang merah dan bawang putih yang telah dipotong, dan garam.
- h) Masukkan ceker ayam kedalam air mendidih.



- i) Tumis irisan bawang merah hingga sedikit kekuningan.
- j) Kemudian masukkan bumbu ulek dan tumis hingga berubah warna dan harumnya tercium. Tambahkan dua sendok makan air agar bumbu tidak gosong. Taruh tumisan bumbu pada piring kecil.



- k) Masukkan tumisan bumbu pada panci kaldu ceker dan aduklah.
- l) Masukkan sayuran satu persatu, dimulai dari bahan yang keras yaitu kentang setelah setengah matang masukkan wortel, buncis dan terakhir kubis. Aduk hingga tercampur semua bahan.



- m) Kemudian masukkan garam dan gula, daun bawang serta seledri potong. Masak selama dua sampai tiga menit dan aduklah hingga tercampur semua bahan sayuran. Sayur sop matang.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.16 Proses pembuatan sayur sop

c. Penyajian dan Pengemasan

- 1) Penyajian sayur sop diletakkan pada mangkuk.



- 2) Pengemasan sayur sop dengan menggunakan mangkok kertas tahan panas yang disusun bertingkat dengan wadah plastik untuk nasi.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.17 Penyajian dan pengemasan sayur sop

d. Evaluasi

Di akhir pembuatan pengolahan bahan pangan sayuran menjadi sayur sop ujilah hasilnya dengan cara mencoba/merasakan makananmu. Jika ada yang kurang sesuai buatlah catatan evaluasinya sebagai bahan masukkan dan bahan perbaikan jika akan membuat makanan olahan bahan pangan sayuran menjadi makanan di waktu yang akan datang.

Perhatikan Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!

1. Gunakan celemek. Ikat rambutmu jika panjang dan gunakan topi koki atau topi apa saja agar tidak ada rambut yang terjatuh pada makanan saat bekerja.
2. Cuci tangan sebelum bekerja atau gunakan sarung tangan plastik jika ada.
3. Hati-hatilah dalam bekerja baik saat menggunakan peralatan tajam, listrik, kompor gas/minyak tanah, maupun pecah belah.
4. Jaga kebersihan, kerapian, dan kerja sama saat membuat olahan makanan dan minuman.

Info

Hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan minuman kesehatan dari bahan pangan sayuran, antara lain:

1. Pilihlah sayuran yang masih segar dan kulit/daunnya masih mulus agar kandungan vitaminnya masih utuh.
2. Sayuran perlu dikupas dan dicuci bersih agar aman dikonsumsi untuk menghilangkan pestisida.
3. Agar bau langu dan rasa yang kurang enak dari sayuran hilang berikan tambahan jeruk lemon. Misalnya, untuk membuat jus dari 5 batang wortel, tambahkan air perasan $\frac{1}{2}$ jeruk lemon. Kita juga dapat menambahkan buah nanas untuk menghilangkan bau atau rasa langu jus sayuran karena buah nanas yang mencolok dapat membuat nikmat. Untuk pemanis rasa jus sayur, gunakan madu agar nikmatnya jus sayuran makin sempurna.
4. Perhatikan kondisi dan kebersihan gelas dan pisau blender. Jika gelas blender kotor sebaiknya dibersihkan dulu. Apabila pisau blender sudah berkarat sebaiknya blender jangan digunakan karena akan menyebabkan penyakit.
5. Perhatikan komposisi takaran bahan campuran jus buah, sayuran, dan bahan pemanis agar sesuai dengan tujuan pencegahan atau pemeliharaan kesehatan tubuh.

2. Tahapan Pengolahan Bahan Pangan Sayuran Menjadi Minuman Kesehatan

Berikut ini contoh tahapan pembuatan minuman kesehatan “jus wortel tomat”.

a. Perencanaan

1) Identifikasi Kebutuhan

Siswa belajar terus-menerus dalam menghadapi ujian akhir semester yang menyebabkan kelelahan pada mata.

2) Perencanaan fisik

Gagasan yang tercetus adalah membuat minuman kesehatan untuk melindungi mata karena lelah dan mencegah mata minus yaitu “jus wortel dan tomat”.

b. Pelaksanaan

1) Persiapan

Membeli wortel dan tomat di pasar pada pagi hari agar mendapatkan sayuran yang masih segar. Mencuci peralatan yang dibutuhkan sebelum digunakan untuk membuat jus.

a) Bahan

Bahan yang diperlukan yaitu wortel dan tomat (2:1), madu atau gula secukupnya, es batu atau air matang secukupnya.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.18 Berbagai bahan pembuatan minuman kesehatan jus wortel-tomat

b) Alat:

Alat yang diperlukan antara lain talenan, pisau, blender, saringan dan sendok. Untuk penyajian diperlukan gelas kaca, sedangkan untuk pengemasan dapat menggunakan gelas plastik lengkap dengan tutupnya.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.19 Alat-alat pembuatan minuman kesehatan

2) Proses Pembuatan

a) Pengupasan dan pencucian bahan

- (1) Kupas wortel menggunakan pisau.
- (2) Cuci bersih wortel dan tomat.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.20 Pengupasan dan pencucian bahan pembuatan minuman kesehatan

(3) Pembuatan jus wortel-tomat:



(4) Potong wortel dan tomat agar lebih cepat hancur



(5) Masukkan wortel dan tomat potong, serta es batu ke dalam gelas blender.



(6) Tutup gelas blender, pasang kabel listrik blender pada stop kontak listrik, lalu tekan tombol untuk menghidupkan blender. Biarkan blender bekerja selama 2 menit, kemudian matikan mesin blender. Tuang jus wortel-tomat pada gelas saji.

- (7) Apabila ingin mendapatkan jus tanpa serat, kita dapat menyaringnya dan menekan ampas wortel-tomat dengan sendok sehingga hanya tersisa jus murni tanpa ampas.



- (8) Sesuai selera beri gula atau madu secukupnya dan diaduk sampai tercampur rata.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.21 Proses pembuatan minuman kesehatan jus wortel-tomat

c. Penyajian/Pengemasan

- Untuk penyajian, tempatkan pada gelas panjang dengan sedotan atau bulat pendek yang cantik. Siapkan es batu di piring kecil jika ingin dingin.



- Untuk pengemasan, tuanglah ke dalam gelas bisa dibawa pulang.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.22 Pengemasan dan Penyajian minuman kesehatan jus tomat-wortel

d. Evaluasi

Di akhir pembuatan pengolahan bahan pangan sayuran menjadi minuman kesehatan jus wortel-tomat, jika ada yang kurang sesuai buatlah catatan evaluasinya sebagai bahan masukkan dan bahan perbaikan saat akan membuat minuman jus lagi.

Bagaimana menurutmu pembuatan minuman kesehatan jus wortel tomat? Mudah tidak? Selain jus stroberi mudah dan nikmat, jus wortel tomat kaya akan manfaat. Coba cari tahu manfaat jus wortel jika dikonsumsi secara rutin. Setelah kamu mengetahui manfaatnya, ungkapkan perasaanmu terhadap Tuhan Sang Pencipta Alam.

Perhatikan Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!

1. Gunakan celemek. Ikat rambutmu jika panjang dan gunakan topi koki agar tidak ada rambut yang terjatuh pada makanan saat bekerja.
2. Cuci tangan sebelum bekerja atau gunakan sarung tangan plastik jika ada.
3. Hati-hatilah dalam bekerja baik saat menggunakan peralatan tajam, listrik, kompor gas/minyak tanah, maupun pecah belah.
4. Jaga kebersihan, kerapian, dan kerja sama saat membuat olahan makanan dan minuman.

F. Penyajian dan Kemasan

Penyajian ataupun kemasan memegang peranan penting dalam usaha makanan cepat saji. Selain rasa dan penyajian, kemasan akan menjadi daya tarik konsumen agar menjadi pelanggan. Biasanya makanan tradisional tertentu disajikan atau dikemas dengan menggunakan bahan kemasan yang terbuat dari tanah liat, buluh bambu, maupun daun-daunan. Misalnya, gudeg dikemas dengan kendil yang terbuat dari tanah liat; minuman legen menggunakan legen sebagai kemasan; ketupat dikemas daun kelapa, kue-kue tradisional dikemas dengan daun pisang maupun daun jagung; nasi bungkus dikemas dengan daun pisang, dan sebagainya.



(Sumber: Dok Kemdikbud, <http://iwok.blogspot.com>, <http://mahadhifa-twekzlibz.blogspot.com>, <http://inforesep.com>)

Gambar 4.23 Penyajian dan pengemasan tradisional yaitu ketupat dibungkus daun kelapa, gudeg kendil, lempeng dibungkus daun pisang, dan lepet jagung dibungkus dengan kulit jagung

Adapun tempat penyajian ataupun kemasan untuk minuman telah ada di subbab sebelumnya. Wadah kemasan untuk makanan yang biasa digunakan masyarakat terbuat dari kertas, plastik, ataupun styrofoam. Kreativitas dan inovasi dalam menciptakan wadah kemasan sangat dibutuhkan untuk suatu usaha kuliner yang semakin berkembang saat ini. Di bawah ini contoh kemasan dengan bahan modifikasi antara kertas dan plastik, serta bertingkat seperti rantang.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.24 Kemasan olahan pangan seperti rantang dari bahan modifikasi kertas dan plastik

Bisnis kuliner makanan dan minuman bertebaran di berbagai tempat karena merupakan bisnis ini memberikan prospek menguntungkan. Agar calon pelanggan tertarik untuk membeli, olahan pangan yang dijual perlu kiranya memperhatikan tips berikut ini.

1. Usahakan tata cara penyajian dan wadah kemasan produk pangan olahan menarik, seunik mungkin, dan sesuai dengan keinginan konsumen.
2. Buatlah produk pangan yang tidak merusak nutrisi bahan dan kesegaran bahan makanan.
3. Gunakan strategi dan cara penjualan yang tepat.

Tugas 6

Pembuatan Pengolahan Pangan (Tugas Kelompok/Individual)

1. Buatlah sebuah makanan dan minuman dari bahan sayuran hasil kreasi kamu atau produk pengolahan pangan khas daerahmu.
2. Tuliskan semua tahapan pembuatan makanan dan minuman dari bahan sayuran kreasi kamu secara lengkap dan menarik. Misalnya, bahan dan alat yang digunakan, proses pembuatannya, kemasan maupun penyajiannya.
3. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja, keselamatan kerja, kebersihan, dan bekerjasamalah dengan teman sekelompokmu.
4. Pada akhirnya, produk tersebut dirasakan oleh teman maupun guru di sekolah. Catatlah hasil penilaian teman dan guru terhadap olahan pangan hasil buatan dan kreasi kamu sebagai bahan untuk refleksi/evaluasi diri. (lihat Lembar Kerja Tugas-6)

Lembar Kerja Tugas 6

Nama Anggota Kelompok :

Laporan Pembuatan Karya

1. Perencanaan

(identifikasi kebutuhan, alasan, dan ide/gagasan)

2. Pelaksanaan

- a) Persiapan (yaitu merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, presentasi rancangan dan rencana kerja)
- b) Proses Pembuatan (yaitu pemotongan bahan, mencampur dan mengolah bahan)

3. Penyajian/Pengemasan

(Penataan dan pengemasan)

4. Evaluasi

(Analisis/evaluasi produk dari guru, teman dan penjualan produk)

Evaluasi Diri

Renungkan dan Tuliskan pada selembar kertas

Dalam mempelajari pengolahan pangan dari bahan sayuran menjadi makanan dan minuman ungkapkan manfaat apa yang kamu rasakan, tentang hal-hal berikut.

1. Keragaman sayuran yang ada di Indonesia.
2. Kunjungan pada lingkungan sekitar atau melalui sumber/referensi bacaan tentang penelitian olahan pangan makanan dan minuman dari bahan sayuran yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
3. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
4. Pengalaman dalam meneliti pengolahan pangan makanan dan minuman dari bahan sayuran (mulai dari perencanaan, persiapan, dan pembuatan) secara mandiri.
5. Pembelajaran yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu sosial.

Rangkuman

1. Sayuran adalah bagian vegetatif dari tumbuhan yang dapat dimakan baik secara segar maupun melalui pengolahan dengan cara dimasak.
2. Tingkat kematangan sayuran mempengaruhi sifat fisik sayuran, maka setiap jenis sayuran memiliki sifat fisik yang berbeda mulai dari warna, rasa, aroma, kekerasan, tekstur dan penampakan.
3. Klasifikasi sayuran dapat ditinjau berdasarkan bagian tanaman yang dapat dimakan dan pigmen yang dikandung.
4. Klasifikasi sayuran berdasarkan bagian tanaman yang dapat dimakan, meliputi sayuran daun (*leaf vegetables*), sayuran batang (*stem vegetables*), sayuran akar (*root vegetables*), sayuran polong, sayuran bunga (*flower vegetables*), sayuran buah (*fruit vegetables*), sayuran umbi batang, sayuran umbi lapis (*bulb vegetables*), dan sayuran jamur (*mushroom*).

5. Klasifikasi sayuran berdasarkan pigmen yang dikandung yaitu sayuran berwarna hijau, ungu, merah/biru, dan kuning/oranye.
6. Setiap tanaman sayuran memiliki kandungan dan manfaat yang berbeda-beda. Pada umumnya sayuran mengandung air dan serat yang tinggi serta berbagai kandungan nutrisi lainnya.
7. Sayuran apabila dimakan mentah maka kandungan nutrisinya dapat diperoleh secara utuh. Berbeda dengan mengonsumsi sayuran dengan melalui proses pengolahan, maka akan mengurangi kandungan nutrisinya.
8. Mengolah bahan pangan sayuran sebaiknya proses pemasakannya jangan terlalu lama, agar kandungan nutrisinya tidak berkurang terlalu banyak atau hilang.
9. Agar bau *langu* dan rasa yang kurang enak dari sayuran hilang berikan tambahan jeruk lemon, nanas atau apel.
10. Selain rasa dan penyajian, kemasan akan menjadi daya tarik konsumen agar menjadi pelanggan. Biasanya makanan tradisional tertentu disajikan atau dikemas dengan menggunakan bahan kemasan yang terbuat dari tanah liat, buluh bambu, maupun daun-daunan.